M. Griffon résume le travail ci-après et fait circuler parmi les membres présents des photographies relatives a ce travail.

Nouveaux essais sur le greffage des plantes herbacées;

PAR M. ED. GRIFFON.

A la fin de 1906, j'ai eu l'honneur de communiquer à la Société botanique de France[1] le résultat de mes recherches sur le greffage des Solanées. Dans aucune des nombreuses greffes faites sur diverses espèces de *Solanum* je n'ai pu constater de variations devant trouver nécessairement leur explication dans une *influence spécifique réciproque* du sujet et du greffon ou, si l'on veut, dans ce que Darwin a longuement étudié sous le nom d'*hybridation par greffe* ou *hybridation asexuelle*.

Comme je le disais il y a un an, on ne peut évidemment songer à élucider une question aussi complexe avec une série d'expériences faites dans une seule saison. C'est pourquoi j'ai entrepris au cours de 1907 de nouvelles recherches sur les Solanées et aussi sur les Légumineuses. Plus de 400 plantes greffées et non greffées ont été cultivées comparativement dans les mêmes conditions et suivies avec attention pendant tout le cours de leur développement.

Mes recherches étaient de deux ordres. Les unes ont porté soit sur des greffes identiques à celles de l'an dernier, de façon à voir si j'obtiendrais des résultats de même nature, soit sur des greffes d'autres espèces ou d'autres variétés; les autres, moins nombreuses, avaient trait à l'étude de la descendance des plants greffés.

Ces dernières expériences ont été effectuées seulement avec la Tomate, car un assez grand nombre de fruits récoltés en 1906 ont été sacrifiés pour l'examen anatomique ou mis dans l'alcool pour être conservés.

J'ai dit l'an dernier que mes Tomates récoltées sur pieds

1. Ed. Griffon, *Quelques essais sur le greffage des Solanées* (Bull. de la Soc. bot. de France, 4e série, t. LIV, 1907, pp. 699-705, 1 pl.)

greffés avec l'Aubergine et la Pomme de terre ne présentaient, en général, aucune différence importante avec les Tomates récoltées sur des pieds non greffés. Bien mieux, il est arrivé, à plusieurs reprises, que des Tomates greffées sur Pommes de terre se sont couvertes de côtes d'une façon plus marquée que d'habitude alors que l'inverse aurait dû avoir lieu, le fruit de la Pomme de terre étant sphérique et dépourvu de côtes. Mais sur certains pieds non greffés j'ai observé le même phénomène qui, les cultivateurs de Tomates le savent bien, se généralise certaines années. Il n'y a du reste qu'à visiter les jardins maraîchers et les établissements d'exportation pour voir la quantité parfois considérable de Tomates irrégulières et très côtelées que peut produire une variété donnée dans des cultures où, comme on pense, il n'est pas question de greffe.

Mais si, du premier coup, l'hybridation asexuelle ne semble pas se produire dans le fruit né à la suite du greffage, il se pourrait que l'embryon fût seul influencé et que les plantes qui en dérivent présentassent des caractères des variétés qui étaient associées dans la greffe, ou, s'il n'y a pas hybridation, des caractères nouveaux apparus à la suite du traumatisme. Sans croire à l'influence spécifique réciproque du sujet sur le greffon, certains praticiens ont souvent prétendu, sans le prouver il est vrai, que des graines de plantes greffées sur elles-mêmes donnent moins de variations que celles provenant de plantes greffées sur d'autres espèces ou variétés.

J'ai donc semé en 1907 les graines de Tomates récoltées sur des pieds greffés ou non greffés en 1906. J'ai obtenu dans l'un et l'autre cas environ 20 belles plantes et il m'a été impossible, ainsi qu'à plusieurs jardiniers compétents, de trouver entre les divers pieds des différences permettant de déceler leur origine.

Par conséquent, dans mes essais sur Tomate, la greffe n'a fait apparaître aucun phénomène d'hybridation asexuelle, ni même de simple variation, pas plus sur les pieds greffés en 1906 que sur leurs descendants en 1907.

Je répète que cette série d'expériences me paraît très insuffisante pour tirer une conclusion générale. Mais cette année je sème des graines de plantes variées récoltées sur mes nombreuses greffes de 1907. J'aurai donc prochainement de nou-

veaux résultats qui, joints aux précédents, constitueront un ensemble permettant déjà de se faire une opinion.

II

Greffes d'Aubergine sur Tomate. — J'ai greffé, comme l'an dernier, l'Aubergine violette longue sur la Tomate. Le sujet et le greffon se sont très bien développés, ont bien fleuri et fructifié. Rien d'anormal n'a été constaté dans les greffes simples ou mixtes. Les Aubergines, comme les Tomates, ont conservé leurs formes habituelles (Pl. XIV, fig. 1). Sur certaines greffes on voyait de petites Aubergines moins allongées que les autres, mais il en était de même sur les témoins.

Greffes de Piment sur Tomate. — Le Piment long a été greffé sur la Tomate à laquelle on a laissé un fort rameau qui a donné des fruits. L'examen des pousses et des fruits du sujet et du greffon n'a montré aucune variation appréciable (Pl. XIV, fig. 2).

Greffes de Piment carré sur Piment long. — Les deux Piments se sont développés chacun avec son caractère particulier, sans changement quant au mode de végétation et à la forme. En examinant la figure 3 de la Pl. XIV, on pourrait croire que le greffon (Piment carré) a donné par disjonction de ses caractères d'hybride un rameau de Piment long. Il n'en est rien. La greffe a été faite sur le rameau le plus faible du sujet à 15 centimètres au-dessus du sol. Le greffon s'est bien développé et a l'air de continuer le rameau-sujet; à la base du bourrelet, sur ce dernier, un rameau plus grêle a poussé et a donné, naturellement, le Piment long.

Greffes de diverses variétés et espèces d'Aubergines entre elles. — J'ai voulu voir dans ces greffes comment la taille, la couleur et la forme des fruits seraient influencées.

J'ai greffé l'Aubergine blanche (*Solanum ovigerum*) sur l'Aubergine écarlate (*Solanum coccineum*). Les deux plantes sont très différentes. La seconde a des feuilles couvertes de piquants, des fruits côtelés et rougeâtres (Pl. XV, fig. 5); la première a les feuilles dépourvues de piquants, les fruits ovoïdes et blancs. En greffe simple, aucune variation ne s'est produite, si ce n'est quelques petits fruits, tardivement formés, devenus jaunâtres. On pourrait en conclure que c'est grâce à la greffe que la

matière colorante s'est ainsi formée dans le greffon. Mais, dans les greffes d'Aubergine blanche sur elle-même, plusieurs petits fruits ont présenté un phénomène analogue, peut-être un peu moins prononcé.

Aucune variété d'Aubergine (non côtelée), greffée sur Aubergine écarlate (côtelée), n'a donné de fruits à côtes. Mais un pied d'Aubergine violette ronde (non greffé) a donné des fruits manifestement côtelés[1] (Pl. XV, fig. 6).

L'Aubergine ronde greffée sur Aubergine longue m'a donné assez souvent des fruits allongés, mais il en était de même quand cette variété était greffée sur elle-même ou non greffée (Pl. XV, fig. 4). J'ai même observé que, dans le dernier cas, sur certains pieds, les fruits étaient généralement plus allongés que dans les greffes de la variété ronde sur la variété longue.

Greffes de Belladone sur Pomme de terre. — La greffe mixte et la greffe simple ont bien réussi, la seconde surtout, comme le montre la figure 7 de la planche XV.

Les tubercules récoltés sont plantés cette année afin d'étudier leur descendance. Le feuillage de la Belladone était un peu plus pâle que chez les témoins, mais la forme n'en était pas changée; les fleurs et les fruits ne présentaient aucune variation.

Je n'ai pas fait l'analyse chimique des tubercules, car pour le moment je me borne à étudier les variations se rapportant à la forme, à la taille et au mode de végétation.

Greffes de Tabac. — J'ai greffé le Tabac rouge (*Nicotiana Tabacum* L.) sur le Tabac blanc (*Nicotiana suaveolens* Lehm) et inversement. Les fleurs sont bien différentes : tandis que dans la première espèce la corolle est en entonnoir, à limbe étalé, à gorge renflée, dans la seconde elle est hypocratériforme, à tube presque cylindrique, et exhale une agréable odeur de Jasmin. Le port est aussi différent, les feuilles étant presque toutes

1. La production de ces côtes chez les fruits qui normalement n'en ont pas est intéressante. Les praticiens constatent ce fait couramment. Il y a deux ans, j'ai observé que, dans certains cas au moins, cette formation insolite est due à l'action de Bactéries, de Champignons ou d'animaux (Insectes, Mollusques); mais il y a évidemment d'autres causes. Certaines années, on constate que les Tomates sont plus profondément, plus irrégulièrement côtelées que d'habitude. La même variété dans des cultures mal soignées est plus côtelée qu'ailleurs, et pourtant, dans aucun de ces cas, il ne s'agit de plantes greffées.

ramassées à la base dans le Tabac blanc, au lieu de se répartir le long de la tige comme dans le Tabac rouge.

Or, dans toutes les greffes, les caractères ci-dessus indiqués ont été conservés par les espèces associées.

Greffes de Tabac sur Pomme de terre. — Ces greffes réussissent avec la plus grande facilité. Les tubercules récoltés ont été plantés cette année; ils sont peu nombreux, n'ont rien d'anormal, pas plus d'ailleurs que la tige, les feuilles, l'inflorescence, les fleurs rouges et les capsules du Tabac dont les graines seront semées.

Greffes de Tabac sur Belladone. — Ici encore le greffon conserve tous les caractères du Tabac rouge et la touffe feuillée qui croît sur le sujet est une touffe de Belladone sans modifications.

Greffes de Pétunia double sur Tabac. — Le Pétunia à fleurs doubles a bien repris sur le Tabac rouge. Les fleurs ont conservé leur caractère de Pétunia double.

Greffes de Légumineuses. — Ces greffes ont porté sur des variétés de Haricot. Elles ont été toutes faites sur germination au-dessous des cotylédons, et par conséquent aucune d'elles n'a pu être mixte, c'est-à-dire présenter des pousses sur le sujet. Elles ont toutes réussi très facilement. Des greffes mixtes faites au-dessus des cotylédons sont en voie de développement à l'heure actuelle et donneront des résultats dont je rendrai compte à la fin de l'année.

Les variétés de Haricot greffées en 1907 étaient les suivantes : Soissons à rames, Soissons nain, Beurre à rames, Beurre nain, Noir de Belgique. Les quatre premières variétés étaient, comme on le devine, choisies de façon à pouvoir étudier notamment les variations de taille de la plante et de structure des gousses.

La cinquième variété m'était inutile pour étudier les caractères suivants : gigantisme, nanisme, nature parcheminée de la gousse, nature non parcheminée. Je l'ai cependant greffée parce que M. Daniel l'a prise comme sujet de recherches en même temps que le Soissons à rames. Avec ces deux variétés, on peut bien étudier la variation de taille, l'une étant naine et l'autre géante; mais, en ce qui concerne la nature parcheminée de la gousse, il n'en va plus de même, le Noir de Belgique étant classé

par tous les horticulteurs dans le groupe des variétés parcheminées avec le Soissons à rames. Il fallait donc, comme je l'ai fait, remplacer le Noir de Belgique par une variété dite *mange-tout* ou sans parchemin.

Mes expériences sur les Haricots étaient comprises de la façon suivante : variété naine greffée sur variété géante et réciproquement, chaque variété étant greffée sur elle-même et aussi cultivée à part sans greffage; de même pour les variétés parcheminées; de cette façon, on comprend qu'avec un seul type de greffe on pouvait étudier les variations de deux caractères au lieu d'un seul; il suffisait, par exemple, d'associer une variété naine et sans parchemin à une variété géante et parcheminée.

Les plantes greffées ou non greffées ont très bien végété, fleuri et fructifié et toutes les personnes qui les ont examinées régulièrement n'ont pu constater aucune variation importante, soit dans la taille, soit dans la qualité du fruit (Pl. XV, fig. 8). J'ai même remarqué que plusieurs pieds à rames greffés sur variétés naines étaient plus grands que des pieds de la même variété non greffés, ce qui n'étonnera pas du reste les personnes qui sont habituées à observer les plantes cultivées.

Quant au Haricot noir de Belgique qui, je le répète, est nain et parcheminé, il s'est comporté comme les variétés précédentes; sur aucun des pieds je n'ai pu constater le fait rapporté par M. Daniel, à savoir que dans la greffe simple du Haricot noir sur le Haricot de Soissons le greffon reste plus petit que le témoin non greffé. M. Daniel explique ses résultats en disant que dans le bourrelet l'union vasculaire est peu importante et que, par suite, le greffon ne peut utiliser l'excès de nourriture mis à sa disposition par le sujet à capacité fonctionnelle plus élevée. Il est donc probable que dans mes greffes, bien soudées, l'union vasculaire était bonne, ce qui a permis au greffon de prendre un développement normal.

En résumé, les résultats que j'ai obtenus en 1907 sur la greffe des plantes herbacées (Solanées et Légumineuses) confirment ceux de 1906. Les deux plantes associées ont conservé dans chaque cas leur autonomie et n'ont jamais donné naissance à ce qu'on appelle des *hybrides de greffe*.

Je tiens toutefois à déclarer en terminant, afin qu'il n'y ait

pas d'équivoque, que ces essais et ceux de l'année précédente ne prouvent pas que l'hybridation asexuelle soit impossible. Ils doivent être étendus à d'autres végétaux; ils doivent aussi porter sur le côté chimique dont je ne me suis pas occupé jusqu'ici. Cependant, quand je cherche à constater l'influence spécifique du sujet sur le greffon et réciproquement, ou bien je ne trouve rien, ou bien je ne vois que des variations de nutrition générale souvent contraires à ce que devrait produire une hybridation et, en tout cas, de même nature que celles qui apparaissent en dehors de la greffe. Pourtant, M. Pichenaud, l'habile jardinier-chef qui m'a prêté son aide intelligente au Jardin botanique de l'École de Grignon, réussit admirablement toutes les greffes et les élève avec le plus grand soin; ces greffes ont été très nombreuses, de façon à éliminer les influences individuelles. Il est étrange que, dans ces conditions, je ne puisse retrouver les résultats qui ont été énoncés. Et si j'ajoute ces résultats négatifs à ceux de Vöchting, de Guignard, du regretté Laurent sur les plantes herbacées, de Ravaz, de Viala et Pacottet, de Capus sur la Vigne et à ceux de nombreux autres expérimentateurs botanistes et praticiens[1], si l'on veut bien reconnaître avec Strasburger la fragilité des preuves en ce qui concerne l'origine des trois ou quatre soi-disant hybrides de greffe célèbres, on conviendra que les partisans de l'hybridation asexuelle n'ont pas le droit de nous traiter dédaigneusement de « dogmatiques », fermant les yeux à la réalité ou se laissant influencer par les considérations économiques que soulève la question du greffage de la Vigne.

Au reste ce fameux « dogme » de l'indépendance spécifique du sujet et du greffon n'est nullement basé sur un apriorisme quelconque; il est simplement, comme la plupart des théories scientifiques, l'expression des résultats de nombreuses recherches expérimentales et aussi d'observations séculaires, qui, pour n'avoir pas toujours été faites par des botanistes de profession, sont, on en conviendra, loin d'être sans valeur.

Que cette théorie soit trop exclusive, qu'elle doive çà et là laisser place à l'hybridation asexuelle, je ne puis, je le répète,

1. Voir en particulier : *Congrès international de Viticulture*, 6-9 juillet 1907. Angers.

dire que ce soit radicalement impossible, bien que cela me paraisse improbable ; mais, pour admettre cette hybridation, il nous faut des faits *authentiques, vérifiables, et ne pouvant s'expliquer que par elle.* Cherchons encore.

Explication des planches.

PLANCHE XIV.

Fig. 1. — Greffe d'Aubergine longue sur Tomate.
Fig. 2. — Greffe de Piment long sur Tomate.
Fig. 3. — Greffe de Piment carré sur Piment long.
Fig. 4. — Aubergine violette ronde non greffée.

PLANCHE XV.

Fig. 5. — Aubergine écarlate greffée sur elle-même.
Fig. 6. — Aubergine violette ronde non greffée (un fruit est devenu aplati et côtelé).
Fig. 7. — Greffe de Belladone sur Pomme de terre.
Fig. 8. — A droite, greffe de Soissons à rames sur Soissons nain. A gauche, greffe de Soissons nain sur Soissons à rames.

A la suite de la communication de M. Griffon, M. Lutz, se plaçant exclusivement sur le terrain chimique, dit que les recherches qu'on serait tenté de faire dans ce sens, en s'inspirant de celles déjà anciennes de Strasburger, sur des greffes de Belladone et de Pomme de terre, ne pourraient donner que des résultats imprécis. On sait en effet que dans le groupe des Solanées mydryatiques la nature des alcaloïdes varie de la plante fraîche à la plante sèche. Pour la Belladone en particulier, la plante vivante ne contient pour ainsi dire pas d'atropine, mais bien de l'hyoscyamine, au dépens de laquelle l'atropine prendrait naissance au cours de la dessiccation, en vertu d'un processus encore mal connu. On ne peut donc songer à rechercher l'atropine dans la Pomme de terre.

D'autre part, le dosage des alcaloïdes totaux n'est pas davantage possible, par suite de la présence de solanine dans les jeunes pousses de Pommes de terre.

De semblables expériences, qui fourniraient un intéressant parallèle aux observations de M. Guignard sur la greffe

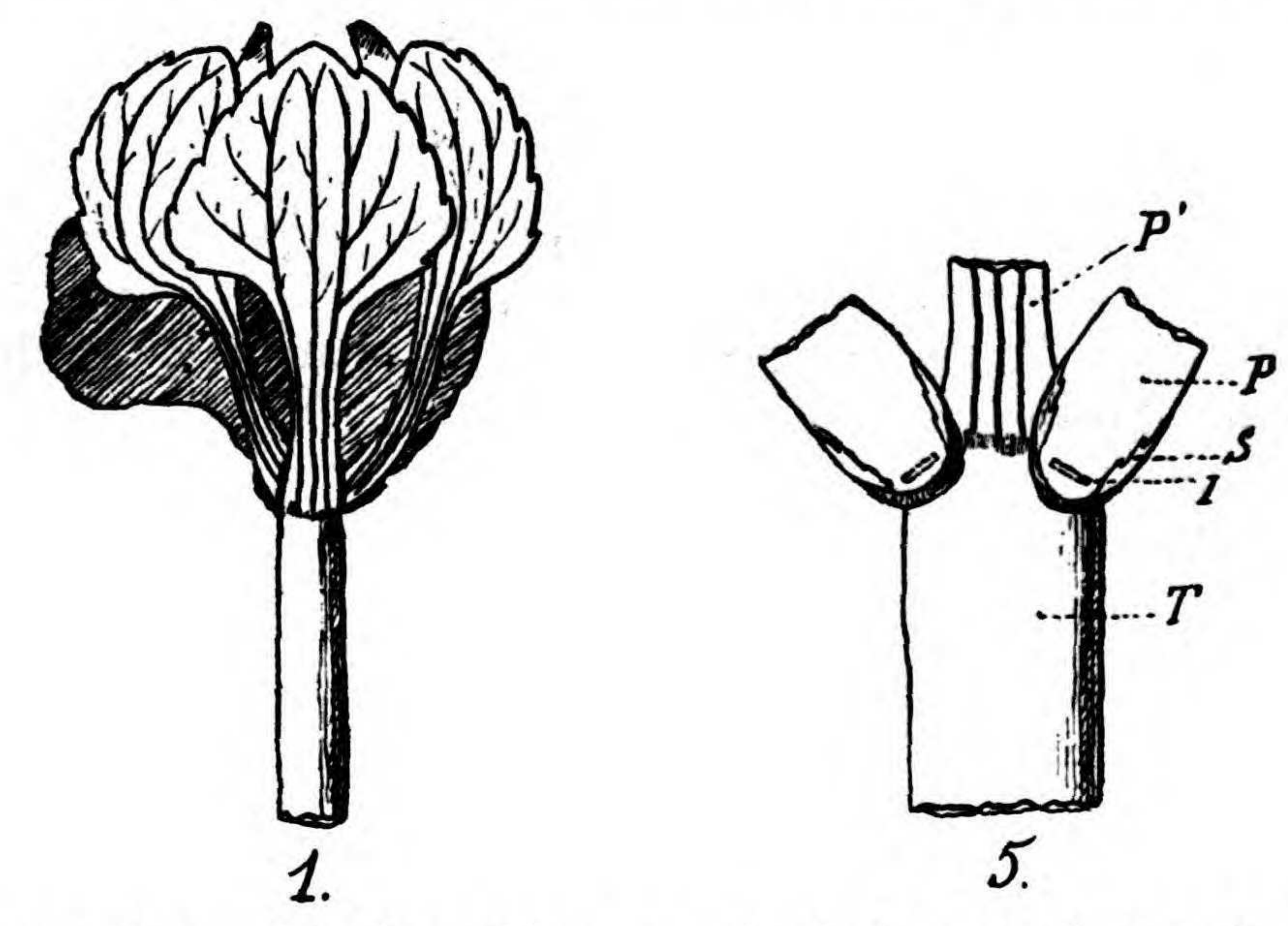
du *Phaseolus lunatus* à acide cyanhydrique, devraient donc être entreprises avec des plantes appartenant à d'autres familles, les Légumineuses, par exemple.

M. Capitaine fait la communication suivante :

Une Violette virescente;

PAR M. CAPITAINE.

Je dois à l'obligeance de M. Jean FRIEDEL, du laboratoire de Botanique de la Sorbonne, la communication d'un échantillon de Violette virescente assez curieux et dont je donne ci-dessous



la description. L'échantillon provient des environs de Montauban. Il est impossible de le rapporter avec certitude à une espèce déterminée, car je n'ai entre les mains que la monstruosité, ne possédant ni tige, ni feuille, ni racine, ni fruit, rien qui permette de l'identifier avec une espèce quelconque. Je serais porté à croire que c'est un *V. canina* L.

L'ensemble se présente sous la forme d'un petit bouquet verdâtre, où l'on distingue seulement 2 petites lames colorées, qui sont deux pétales. La dissection à la loupe m'a permis de me rendre compte des détails ci-dessous :

Les Sépales au nombre de cinq (1, 2, 3, 4, 5 du diagramme) sont disposés comme dans les fleurs normales, mais ils présen-